



УЧЕБНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Наименование:

**Изготовление листовых
металлоконструкций средней
сложности**

*Профессиональная
область:*

Сварочные работы

Код:

1	5	0	7	0	9	.	0	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---



Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1 | 5 | 0 | 7 | 0 | 9 | . | 0 | 2

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
1

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Профессиональная область: Сварочные работы

Цель:

Изучив данный учебный элемент, Вы будете:

Знать:

- правила сборки изделия под сварку;
- правила проверки точности сборки изделия;
- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- оборудование, инструменты, приспособления и материалы для выполнения сварки из углеродистых сталей;
- алгоритм выполнения сварки из углеродистых сталей;
- правила осуществления контроля качества сварного шва;
- правила проверки качества готового изделия.

Уметь:

- организовывать рабочее место;
- читать чертеж;
- выбирать оборудование, инструменты, приспособления и материалы;
- выполнять слесарно-сборочные работы;
- изготавливать листовые металлоконструкции средней сложности;
- выполнять контроль качества сварного шва;
- выполнять контроль качества готового изделия.



Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1 | 5 | 0 | 7 | 0 | 9 | . | 0 | 2

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
2

Профессиональная область: Сварочные работы

Оборудование, материалы, инструменты и вспомогательные средства на одного обучающегося

Количество	Наименование
1	Пост ручной дуговой сварки
1 упаковка	Электроды
1	Проволочная щетка
1	Рулетка
1	Молоток - шлакоотдилитель
1	Зубило
1	Плоскогубцы
1	угольник
1	Защитные очки
1	Универсальный шаблон сварщика-УШС-3
1	Лист металла Ст3
900мм	Труба Ст3
3000мм	Проволока

Сопутствующие учебные элементы и материалы

- «Правила безопасности труда при выполнении сварки»;
- «Оказание первой доврачебной помощи»;
- «Типы сварных соединений»;
- «Виды сварных швов»;
- «Основные свойства углеродистых сталей»;
- «Сварочная дуга»;
- «Подготовительные и заключительные работы»;



Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1 5 0 7 0 9 . 0 2

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
3

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Профессиональная область: Сварочные работы

Общий вид изделия



Рисунок – Эскиз подставки под цветы

Техническое описание изделия

Специально для любителей растений созданы подставки под цветы металлические. Эти декоративные предметы имеют ряд преимуществ. Они более долговечны, не выделяют летучих вредных веществ, крайне опасных для здоровья. Они проницаемы для света, следовательно, максимально возможным станет освещение любимцев-растений.

Подставки под цветы украсят и превосходно дополнят интерьер. А выполненные в едином стиле изделия, будут прекрасно сочетаться друг с другом, создавая разнообразные неповторимые и оригинальные композиции.

Железные цветочницы станут наилучшим вариантом для тяжёлых кашпо и горшков, надёжно поддерживая ваши излюбленные растения. Уличные напольные цветочницы отлично гармонируют с фасадом здания



Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1	5	0	7	0	9	.	0	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
5

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Профессиональная область: Сварочные работы

Алгоритм трудовых действий

1. Выполнение подготовительных работ.
2. Выполнение слесарных работ.
3. Выполнение сборки изделия.
4. Проверка качества сборки изделия.
5. Выполнение сварки деталей изделия.
6. Визуальный контроль качества сварных швов.
7. Выполнение контроля качества готового изделия.
8. Выполнение заключительных работ.



Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1 5 0 7 0 9 . 0 2

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
6

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Профессиональная область: Сварочные работы

1. Выполните подготовительные работы.

1.1 Приготовьте и наденьте необходимые

средства защиты в соответствии с

требованиями охраны труда:

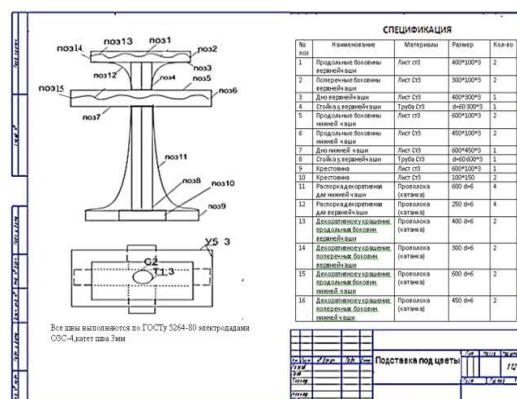
- брезентовый костюм;
- брезентовые рукавицы;
- головной убор;
- ботинки;
- сварочный щиток;
- защитные очки.



Проведение сварочных работ выполняется строго в брезентовом костюме, брезентовых рукавицах и сварочном щитке

1.2 Изучите чертеж:

- определите вид сварного соединения и зазор в данном соединении;
- определите положение данного сварного соединения в пространстве;
- определите способ сварки;
- определите марку и толщину металла;
- определите марку электродов;
- определите оборудование для данных сварных соединений.





Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1 5 0 7 0 9 . 0 2

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
7

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Профессиональная область: Сварочные работы

1.3 Подготовьте оборудование:

- сварочный пост для ручной дуговой сварки;
- сварочный выпрямитель ВД - 306.



1.4. Подготовьте инструменты и приспособления:

- металлическую щетку;
- молоток – шлакоотдиритель;
- рулетка;
- зубило;
- плоскогубцы;
- слесарные очки;
- универсальный шаблон сварщика;
- угольник





Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1 5 0 7 0 9 . 0 2

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
8

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Профессиональная область: Сварочные работы

1.5. Подготовьте материалы

- лист Ст3;



- труба;



- проволока;



- электроды



2. Выполните слесарные работы

2.1. Выполните заготовок от грязи до металлического блеска на расстоянии на 20 мм от сварного шва

Внимание!
Наличие загрязнения на кромках или поверхности свариваемого металла может привести к появлению в сварном шве дефектов. движениями





Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1 | 5 | 0 | 7 | 0 | 9 | . | 0 | 2

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
9

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Профессиональная область: Сварочные работы

3. Выполните сборку изделия

3.1. Выполните сборку верхней чаши



3.2. Выполните сборку нижней чаши



3.3. Выполните сборку крестовины



4. Выполните проверку качества сборки изделия

- ◆ при помощи рулетки измерьте размер заготовок
- ◆ при помощи универсального шаблона сварщика измерьте зазор между заготовками
- ◆ при помощи угольника проверьте угол наклона между заготовками



Внимание!!

**Зазор между заготовками не должен превышать 2 мм.
Угол между заготовками должен соответствовать 90°.**



Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1 5 0 7 0 9 . 0 2

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

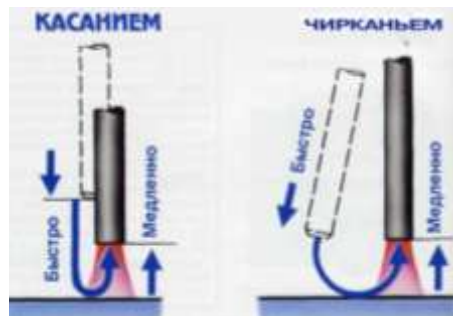
Стр.
10

Профессиональная область: Сварочные работы

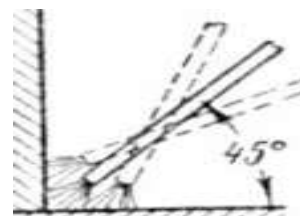
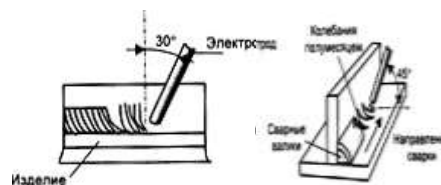
5. Выполнение сварку деталей изделия

5.1. Произведите зажигание сварочной дуги одним из двух способов:

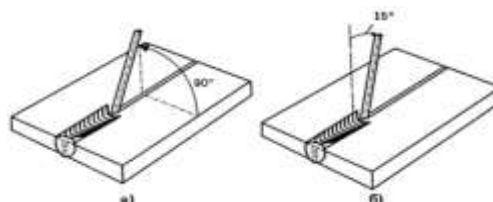
- чирканьем;
- впритык.



5.2. Выполните сварку соединений



Одновременно выполняйте колебательные движения электродом поперек шва





Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1 | 5 | 0 | 7 | 0 | 9 | . | 0 | 2

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
11

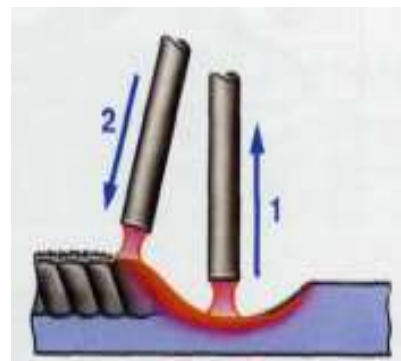
Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Профессиональная область: Сварочные работы

5.3. Заварите кратер одним из способов:

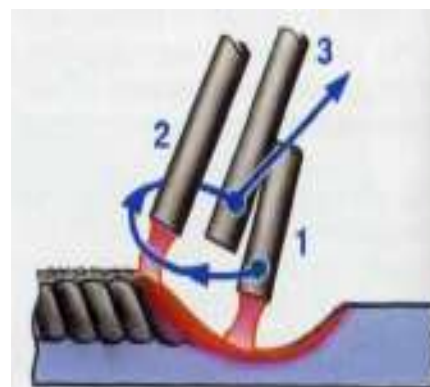
- первый способ:

переместите электрод на верхний край сварочной ванны, а затем быстро отведите его от кратера.



- второй способ:

не обрывая дугу, совершите движение электрода в виде петли на том месте, где должны прервать сварку.



Внимание!
В конце шва нельзя резко обрывать дугу.

5.4. Выполните зачистку сварочного шва.

Опасно!
Выполнять зачистку шва без очков.





Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1 | 5 | 0 | 7 | 0 | 9 | . | 0 | 2

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
12

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Профессиональная область: Сварочные работы

6. Выполните визуальный контроль качества сварных швов



Внимательно осмотрите сварочный шов на наличие дефектов. На сварочном шве не должно быть подрезов, шлаковых включений, прожогов.

7. Выполните визуальный контроль качества готового изделия



8. Выполните заключительные работы.

- отключите оборудование;
- уберите инструменты и приспособления в специальное место для хранения;
- приведите рабочее место в порядок;
- снимите рукавицы и спецодежду.





Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1 5 0 7 0 9 . 0 2

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
13

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Профессиональная область: Сварочные работы

Итоговый опрос

1. **Дайте определение** понятия «катет сварного шва».
2. **Укажите** содержание углерода в низкоуглеродистых сталях.
3. **Перечислите** марки электродов, предназначенные для низкоуглеродистых сталей.
4. **Перечислите** источники питания сварочной дуги для выполнения ручной дуговой сварки.
5. **Перечислите** наружные дефекты сварных швов при ручной дуговой сварке углеродистых сталей.
6. **Перечислите** основные параметры режима сварки.
7. **Укажите** факторы, от которых зависит выбор диаметра электрода.
8. **Назовите** силу сварочного тока для сварки металлических пластин толщиной 4 мм при углового соединении в нижнем положении.
9. **Назовите** способы заварки кратера.
10. **Назовите инструмент**, с помощью которого проверяют зазор между заготовками.



Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1 | 5 | 0 | 7 | 0 | 9 | . | 0 | 2

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
14

Профессиональная область: Сварочные работы

Практическое задание

1. Выполните подготовительные работы.
2. Выполните слесарные работы.
3. Выполните сборку изделия.
4. Проверьте качество сборки изделия.
5. Выполните сварку деталей изделия.
6. Выполните визуальный контроль качества сварных швов.
7. Выполните контроля качества готового изделия.
8. Выполните заключительные работы.



Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1 | 5 | 0 | 7 | 0 | 9 | . | 0 | 2

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
15

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Профессиональная область: Сварочные работы

Литература

Основная:

1. Колганов, Л. А. Сварочные работы. Сварка, резка, пайка, наплавка: Учебное пособие. — 4-е изд. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. — 408 с.

2. Куликов, О.Н. К903 Охрана труда при производстве сварочных работ: учеб, пособие для нач. проф. образования / О. Н. Куликов, Е. И. Ролин. - 5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2008. — 176 с.

3. Чернышев, Г. Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для нач. проф. образования / Г. Г. Чернышев. — 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 496 с.

Дополнительная:

4. Серикова, Г.А. Сварочные работы. Практический справочник. – 1-е изд., - М.: Издательство РИПОЛ классик, 2013. – 256с.

Интернет-ресурсы:

5. О сварке. Информационный сайт. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.osvarke.com>.



Учебный элемент

Шевлякова Е. Е.

Код:

1	5	0	7	0	9	.	0	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Наименование: Изготовление листовых металлоконструкций средней сложности

Дата изготовления:
Магнитогорск, 2019 г.

Стр.
16

Профессиональная область: Сварочные работы

Разработчик:

Шевлякова Е.Е. - мастер п/о ГБОУ ПОО МТК

